

新技術調査表 (1)

				掲載No.	0601009	
名 称	MR ² -AB工法 (A=after B=before)			作成年月日	2006年 1月10日	
				更新年月日	2020年12月 1日	
副 題	マンホールのある道路の舗設工法			開発年月日	2000年 2月 7日	
分 野	1 共 通 3 公 園 5 海 岸 7 その他	②道 路 ④河 川 ⑥砂 防	区 分	1 材 料 ②工 法 3 製 品 4 機 械 5 その他	大 分 類	特 記 項 目
				道路修繕		
開発会社	MR2工法協会 (東京都下水道サービス (株)・コマツ・太平洋マテリアル(株)・ニチレキ (株) エムアールプランニング)					
問合せ先	会社名	MR ² 工法協会		担当部署	MR ² 工法協会 事務局	
	担当者名	片田 一郎		TEL	03-5812-4871	
	住 所	〒113-0034 東京都文京区湯島2-9-9		FAX	03-5812-4872	
	ホームページ	URL:	http://www6.ocn.ne.jp/~mr2club/	e-mail	MR2@siren.ocn.ne.jp	
<p>【概要】 本工法は舗装工事に際し、舗装前にマンホールを撤去するB処理工(before)と、表層完了後にマンホールを再据え付けするA処理工(after)の2工程よりなる工法である。 この工法は、路上構造物に合わせて表層を舗設するのではなく表層に合わせて路上構造物を設置できるので、マンホール周りの段差が解消され道路の平坦性が格段に向上する。 また、表層の完了まで路上にマンホールの突起による段差がないので「安全」であり、段差による「騒音」も発生しない。</p> <p>【特徴】 ①本工法は油圧装置により人孔上部を舗装版とともに円筒状にせん断撤去する「せん断工法」である。(東京都下水道局仕様) ②カッター及びブレード等を使用せずにMR機で舗装版を円形にせん断して撤去するので静穏・迅速である。(写真1&4) ③1日当たりの進捗量が(B処理：4箇所/日・A処理：3箇所/日)大きいので工期の大幅な短縮が図れる。 ④新設舗装に準じた表層復旧材の選択が出来る。(例：LA交通対応 CD交通対応 開粒度舗装対応等) ⑤従来工法に比較し施工コストが大幅に低廉。</p>						
						
<p>B処理 (1) 舗装工事前にMR機で舗装版をせん断しマンホール鉄枠と一緒に撤去する。</p>		<p>B処理 (2) 開口部の蓋はMR機に連結出来る協会規定のものを設置する。</p>		<p>B処理 (3) 仮復旧を施してB処理工を完了し平坦な状態で舗装工事を施工する。</p>		
						
<p>A処理工 (4) 開口部蓋とMR機を連結して引揚げ舗装版をせん断して舗装版を撤去し再開口する。</p>		<p>A処理 (5) 再開しせん断面整正を施したのちマンホール鉄枠を再設置し超速硬正無収縮モルタルで復旧</p>		<p>A処理 (6) 完了(国道3号線) 表層を開粒度(テクノパッチ)で舗設し完了</p>		

新技術調査表 (2)

16年度 施工実績	東京都 : 4件 70 箇所 国土交通省 : 10件 106 箇所 その他公共機関 : 48件 156 箇所 民間 : 0 箇所	国 土 交 通 省	1 技術活用パイロット : 件 2 特定技術活用パイロット : 1件 3 試験フィールド : 件 4 リサイクルモデル事業 : 件		
特 許	①有り	2 出願中	3 出願予定	4 無し	特許第3378551号 特許第3364613号 特許第3289889号 特許第3314049号 特許第3314047号 特許第3377981号
実用新案	1 有り	2 出願中	3 出願予定	④無し	(番号:)
評価 ・証明	1 建設技術評価 (番号:) 2 民間開発建設技術 (番号:) ・証明年月日 () ・証明年月日 () ・証明機関 () 3 新技術情報提供システム [NETIS] 4 その他 (番号: KT-000058 登録年月日: 00/07/01)				
キーワード	1 安全・安心 ②環境 3 ゆとりと福祉 ④コスト削減・生産性の向上 ⑤公共工事の品質確保・向上 6 リサイクル 7 景観 自由記入 低騒音・低振動・迅速施工 低コスト・高品質				
開発目標 (選択)	1 省人化 ②省力化 ③作業効率向上 4 施工精度向上 5 耐久性向上 6 安全性向上 7 作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 9 地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー ⑪. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 ⑬. その他				
従来との 比 較	従来の材料名・工法名: 「人孔鉄蓋後付工法」 1 工 程 【①短縮 (43 %) 2 同程度 3 増加 (%)】 (後付工法=2箇所:AB工法=3.5箇所) 2 省人化 【1 向上 (** %) ②同程度 3 低下 (%)】 (共に1班編成人数5~6人) 3 経済性 【①向上 (58 %) 2 同程度 3 低下 (%)】 (後付工法 407千円 : AB工法 169千円) 4 施工管理 【①向 上 2 同程度 3 低下】 (本技術の使用材は計量・転圧が不要) 5 安全性 【①向 上 2 同程度 3 低下】 (本技術は機械で一元操作施工) 6 施工性 【①向 上 2 同程度 3 低下】 (本技術は交通解放まで2時間以内) 7 環 境 【①向 上 2 同程度 3 低下】 (本技術は低騒音・低振動施工) 8 汎用性 【1 向 上 ②同程度 3 低下】 (共に主要機械が市販されていない) 9 品 質 【1 向 上 ②同程度 3 低下】 (共に舗装構造技術基準値をクリア) 10. その他 (本技術では景観上或はメンテナンス上、表層を表面処理・密粒度・開粒度から選択して舗装する)				
【歩掛り表】 標準 ・ ※暫定 (協会設定) 【施工単価等】 共同溝マンホール(φ900蓋)1箇所当り直接工事費					
項目	工種	B(前)処理工	A(後)処理工	A+B処理工	摘 要
材料費		7,662.-	65,530.-	73,192.-	
工事費		42,386.-	47,936.-	90,322.-	
その他		2,211.-	4,066.-	6,277.-	廃材処分費 諸雑費
合計(材工共)		52,259.-	117,532.-	169,791.-	施工径φ1300x施工深さH=25cm
【使用上・施工上の留意点】 ①マンホール撤去後の開口部蓋はMR機に連結して引揚げ舗装版をせん断する刃の役割も持っているためその寸法・構造・強度は本協会規定の蓋を使用しないとA処理工でMR機による蓋の引揚げが出来ない。 ②開口部蓋の設置深さは計画高-20cm以内を標準とする。 ③コンクリート舗装はせん断を生じないのでMR機ではマンホール上部を撤去出来ない。 ④B処理でマンホールの撤去を舗装工事者が行う場合は本協会が貸与の開口蓋が用意してあるので利用出来る。 ⑤A処理では開口蓋の引揚げる前にせん断痕防止のため新設舗装版の表層部を切断して舗装版のせん断を行うこと。					
【参考文献】 1)MR2-AB工法施工歩掛り 2)MR2工法技術資料 3)MRレジコン施工マニュアル 4)MR2工法施工ハンドブック					

新技術調査表（3）

マンホールリムーバの荷重実証試験

本工法の舗装版せん断機械「マンホールリムーバ」は①舗装版を円形に撤去させる円形定規「路面押えリング」と②マンホール受枠の下に爪を圧入させる「3方シリンダ」及び③路面押えリングを下方方向に押し下げ路面に圧接させると同時に同じ力で3方シリンダを上方向に引揚げ、マンホール受枠と路面押えリングの間に反力を生じさせる「引揚げシリンダ」から構成されている。（下図参照）

マンホール受枠を引揚げたとき路面押えリングの圧接圧力より3方シリンダの引揚げ力が大きくなりリング外側の舗装版が盛り上がる「共上がり現象」が生じることがある。

このため本機械は共上りを防止する構造としているので、路面押えリングの外側の舗装版の変化を1/100mm測定器で計測し、この構造の有効性の検証試験を行なった。

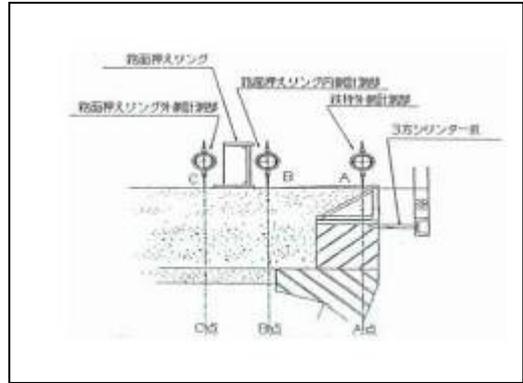
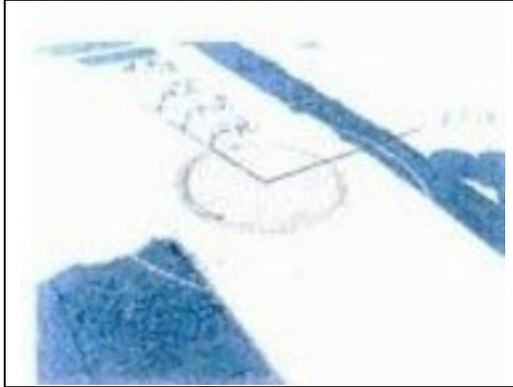
【結論】 3方シリンダ操作時のC点の舗装版の変位 ±0 共上りの発生はない

引揚げシリンダ操作時のC点の舗装版の変位 -5～-20/1,000mmの沈下：共上りの発生はない

検査・試験データ等

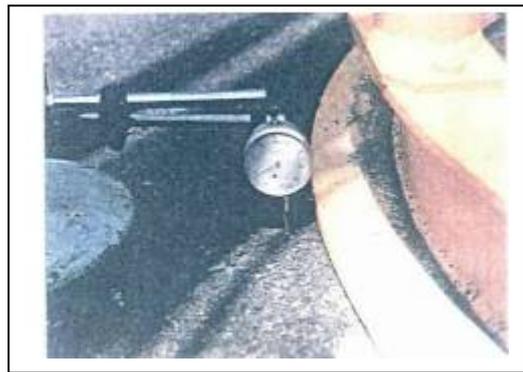
実証実験の測点の平面位置

実証試験の測点の断面位置及び路面変化量



3方シリンダ操作時のC点の舗装版の変化

引揚げシリンダ操作時のC点における舗装版の変化



ゲージの読み 変化なし

ゲージの読み -5～-20/1,000mm沈下する。

建設局事業への適用性

アスファルト舗装工事に際し、路上にあるマンホールを舗装前に撤去し表層完了後に新設舗装面に合わせて再設置するので、舗装の平坦性が格段に向上し、従来のような転圧不足による経年後のマンホール周り舗装の破損くぼみを防止できる。
また、工事中に於いても路上に突起物がないので騒音が少なく・事故が防止できる。

新技術調査表 (4)

MR2-AB工法の施工手順工事記録写真

工事件名 一般国道3号線 世安南地区路面整備工事
 工事発注者 九州地方整備局 熊本河川国道事務所

B処理



1) 舗装切断工



2) 受枠撤去工



受枠撤去後



3) 開口蓋設置



4) 仮復旧工



仮復旧完了

A処理



5) オフセット落とし



6) 開口蓋芯コアカッター工

開口蓋芯



7) 舗装切断工



8) 開口蓋撤去工



開口蓋撤去後



9) 人孔受枠据付工



10) 固定ボルト設置工

11) MRモルタル打設工



モルタル打設後



内部仕上がり状況



12) 表層工



表層完了(開粒度:テクノパッチ)

新技術調査表（5） 《実績表》

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No		
東京都における施工実績	建設局	第一建設事務所	港区北青山 路面補修工事	18/11/01～19/02/28			
	建設局	第二建設事務所	大田区平和島 路面補修工事	19/03/28～19/08/31			
	建設局	第五建設事務所	葛飾区新小岩 路面補修工事	19/04/01～20/03/13			
	建設局	第六建設事務所	北区赤羽 路面補修工事	19/05/07～20/01/30			
	建設局	第五建設事務所	江東区辰巳 路面補修工事	19/07/31～19/11/30			
	建設局	第五建設事務所	江東区東雲 路面補修工事	19/10/07～20/03/31			
	建設局	第一建設事務所	港区港南 路面補修工事	19/06/25～19/06/30			
	建設局	第五建設事務所	墨田区東向島 路面補修工事	18/12/27～19/03/31			
	建設局	第六建設事務所	文京区白山 路面補修工事	20/01/27～20/03/31			
	建設局	第六建設事務所	文京区小石川 路面補修工事	20/02/027～20/06/30			
	建設局	第六建設事務所	文京区音羽 路面補修工事	19/11/15～20/03/20			
	【評価等がある場合、その内容】						
	東京都以外の施工実績（国土交通省・地方自治体・民間等）	発注者	工事件名		施工期間	CORINS 登録 No	区分
国交省宮崎河川国道事務所		宮崎10号田中地区改策外工事		17/12/10～17/12/28		1	
国交省宮崎河川国道事務所		宮崎10号田中地区改策外工事		17/10/20～17/10/31		1	
国交省香川河川国道事務所		舗装工事		17/12/18～17/12/28		1	
国交省香川河川国道事務所		舗装工事		17/12/11～17/12/20		1	
国交省東京国道工事事務所		国道15号電線共同溝復旧工事		18/09/20～18/09/25		1	
国交省東京国道工事事務所		国道15号電線共同溝復旧工事		18/09/01～18/09/20		1	
国交省香川河川国道事務所		情報ボックス補修工事		19/01/20～19/01/31		1	
国交省東京国道工事事務所		亀有維持工事		19/02/01～19/02/20		1	
国交省東京国道工事事務所		共同溝鉄蓋交換工事		19/02/07～19/02/28		1	
国交省東京国道工事事務所		代々木維持工事		19/01/10～19/01/31		1	
国交省東京国道工事事務所		マンホール上部補修工事		19/05/10～19/05/20		1	
国交省東京国道事務所		代々木管内維持工事		20/03/01～20/03/31		1	
国交省東京国道事務所		代々木共同溝維持工事		20/11/10～20/03/20		1	
区分		1 一般工事 2 技術活用パイロット 3 特定技術活用パイロット 4 試験フィールド 5 リサイクルモデル事業					
【評価等がある場合、その内容】							